

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 4 月 3 0 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年特許願第 1 2 4 3 2 2 号

出 願 人

Applicant (s):

平岡 健一

2 0 0 0 年 3 月 1 7 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦

出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 1 8 1 5 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1G0220

【提出日】 平成11年 4月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 広島県尾道市向東町 3 9 7 0 番地の 1 5

 【氏名】 平岡 健一

【特許出願人】

 【識別番号】 597178353

 【氏名又は名称】 平岡 健一

【代理人】

 【識別番号】 100059959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中村 稔

【選任した代理人】

 【識別番号】 100067013

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 文昭

【選任した代理人】

 【識別番号】 100065189

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096194

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 竹内 英人

【選任した代理人】

 【識別番号】 100074228

 【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100093300

【弁理士】

【氏名又は名称】 浅井 賢治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 魚の褐変若しくは黒化防止方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 魚をアルカリ水溶液で処理し、次いで、処理した魚に付着したアルカリ水溶液を洗浄するか、又は中和することを特徴とする魚の褐変若しくは黒化防止方法。

【請求項 2】 魚をアルカリ水溶液で処理し、次いで、処理した魚に付着したアルカリ水溶液を洗浄するか、又は中和することを特徴とする褐変若しくは黒化が防止された魚の調製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、しらすや、コウナゴ等の魚の褐変若しくは黒化防止方法又はそのような褐変若しくは黒化の防止された魚の調製方法に関する。

【0002】

【従来技術】

従来より、しらす(カタクチイワシ、マイワシ、シラウオ、ウナギなどの稚魚)や、コウナゴ等の魚は、例えば、漁場において船上で捕獲し、通常、市場を経由した後、工場等において、魚の汚れや異物の除去のため水道水や、海水等で水洗したり、その後、水切り、包装等の工程を経て、冷凍出荷されたり、冷凍保存し、要冷蔵状態で出荷される。また、場合によって、水切り後において、過酸化水素や塩素等で処理した後、ボイルし、湯きりした後、上記のようにして、包装及び出荷される。

一方、しらす干しを製造する場合には、しらすは、船上で氷詰めされ、工場等において水洗し、過酸化水素や塩素等で処理した後、水洗し、ボイル(塩水 1 ～ 5 %) し、湯きり、乾燥することが行われる。

しかしながら、しらす等の魚は、死亡すると、体表面の色彩が褐変若しくは黒化して、生きている状態に比べて、白さが急激に低下することが知られている。これは、捕獲された魚の表面に付着している細菌によって体表面から蛋白質の分

解にともなう生じるものと考えられる。特に、稚魚や幼魚等の成長が著しい魚においては、細胞自体が柔らかいため、細菌による分解に晒されて、劣化又は分解を生じ易いと考えられる。褐変若しくは黒化しないできるだけ新鮮な魚を食したいとする要望が強いのに対して、従来、褐変若しくは黒化することなく、新鮮な形で魚を提供することは不可能であった。

【0003】

従来より、例えば、魚を捕獲した後、高速船を利用して、できるだけ早く工場に魚を移送し、できるだけ早くボイルすることによって、褐変若しくは黒化を図る方法や、過酸化水素や塩素で処理する方法、更には、褐変若しくは黒化した魚がより新鮮に見えるように、着色剤によって着色しておく方法等が採用されていた。しかしながら、これらの方法では、非常に手間がかかり、また、環境問題が生じたり、更には、着色剤を使用する場合には、保存時間が長くなるに従って、黄変する等の問題があり、十分な解決策とまでは至っていないのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明は、褐変若しくは黒化を効果的に防止し、捕獲時の新鮮な色彩を有する魚を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、しらす(カタクチイワシ、マイワシ、シラウオ、ウナギなどの稚魚)や、コウナゴ(又は、イカナゴ又はキビナゴ)等の稚魚だけでなく、大型の魚についても、これらの魚材料をアルカリ水溶液で処理し、次いで、アルカリ水溶液を洗浄するか、又は中和することにより、上記課題を効果的に達成できることを見出し、本発明に到達したものである。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明が適用される魚は、成魚であっても、稚魚であってもよい。但し、本発

明は、特に、しらすや、コウナゴ(キビナゴ)等の成長魚における幼魚又は稚魚に対して好適に適用することができる。特に、白色の地肌の魚に対して褐変若しくは黒化防止の効果が顕著に見られる。しかしながら、成魚についても同様に適用することが可能である。

【0007】

使用されるこれら材料は、生のものでもよいし、一旦、生のものを冷凍保存又はチルドしたものを解凍したものでもよい。但し、船上で捕獲したものに対してその場で直ちに適用することが最も好ましい。

本発明においては、魚を、まず、アルカリ水溶液中で処理する。この処理は、例えば、アルカリ水溶液中に浸漬するか、アルカリ水溶液を吹きつけることによって行うことができる。

【0008】

使用するアルカリ水溶液としては、例えば、アルカリ剤を水中に溶解したものを使用することができる。アルカリ剤としては、水溶液にアルカリ性を付与することができるものであれば、各種のアルカリ剤を使用することができる。このようなアルカリ剤としては、例えば、水酸化ナトリウムや、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、磷酸水素二ナトリウム、磷酸三ナトリウム、磷酸水素二カリウム、磷酸三カリウム、磷酸水素二アンモニウム、ポリ磷酸ナトリウム、ポリ磷酸カリウム、酸化カルシウム、磷酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸アンモニウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸カルシウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム等が挙げられる。これらのアルカリ剤は、単独で使用してもよく、また、混合物として使用してもよい。これらのアルカリ剤としては、容易に入手可能な材料である、例えば、炭酸カルシウムや、炭酸ナトリウム等が挙げられる。

【0009】

アルカリ水溶液は、pHが、7.0 よりも大きければよい。例えば、処理の迅速性を担保するためには、pH値が高い方が好ましい。例えば、pH値は、通常、7.5 ～ 13.0、好ましくは、8.5～13.0、特に好ましくは、9.5 ～12.0が好適である。

アルカリ水溶液による処理時間は、通常、処理温度に依存して変動する。通常

、処理時間は、通常、1分～24時間、好ましくは、15分～1時間である。

【0010】

処理温度は、通常、0～10℃、好ましくは、0～5℃が適当である。なお、処理温度が、0℃よりも低い場合には、食品材料が雑菌により汚染され難くなるが、処理時間が長くなる。一方、処理温度が10℃を越える場合には、蛋白質の変成又は劣化が加速され、身くずれを起し易い問題が生じる。

なお、アルカリ水溶液には、必要に応じて、例えば、糖類や、塩類（例えば、塩化ナトリウム等）を、アルカリ水溶液の材料への浸透性を向上するために配合してもよい。使用される糖類には、各種の糖類が使用でき、例えば、還元麦芽糖や、ソルビトール、蔗糖等を挙げることができる。

【0011】

このようにアルカリ処理した材料に対して、直ちに又は任意の処理を行った後、その魚材料の表面に付着したアルカリ水溶液を水で洗浄するか、又は中和する。

水洗時間は、アルカリ処理の時間によっても変動するが、通常、1分～24時間、好ましくは、30分～3時間が適当である。

中和処理は、例えば、酸性溶液をアルカリ処理材料に吹きつけるか、酸性溶液中に浸漬することによって処理することにより行うことができる。

【0012】

酸性溶液としては、例えば、塩酸や、硫酸、硝酸等の無機酸や、酢酸、スルホン酸、クエン酸等の有機酸の水溶液を使用することができる。好ましい酸は、例えば、酢酸や、クエン酸等である。

酸性溶液のpHは、例えば、1.5～6.5、好ましくは、2.0～5.0が適当である。

中和時間は、アルカリ処理時間に依存して変動し得るが、通常、10分～2時間、好ましくは、30分～1時間が適当である。

本発明においては、このようにして水洗又は中和処理した材料は、次いで、包装し、また、包装した状態で凍結保存又はチルド保存することができる。また、たたみいわしを製造する場合には、上記のようにしてアルカリ水溶液処理及び水

洗又は中和処理した後、天日乾燥又は強制加熱乾燥等によって製造することができる。

水洗は、水道水によって行うこともできるし、塩水、例えば、1～6%、好ましくは、1～4%の塩水で行ってもよい。後者の場合には、処理する魚の身が締まり、好ましく、更には、ボイルする前処理としても効果的である。

なお、アルカリ水溶液による処理は、その溶液に魚を浸漬した状態で凍結又は冷凍してもよい。そのような場合、水洗は、冷凍又は凍結輸送した後、工場等において、解凍する際に水に漬けることによって行うこともできる。

本発明によれば、生の魚をアルカリ処理し、次いで、水洗又は中和処理することによって、冷凍保存や、チルド保存、更には、包装した状態で長期保存した場合でも、褐変若しくは黒化を効果的に防止することができ、新鮮な色彩を有する魚又は魚製品を調製できる。

【0013】

なお、魚をアルカリ水溶液処理することによって、魚に付着している細菌を実質的に死滅させることができる。そのため、本発明の処理をした魚は、保存中に身くずれを実質に起こさず又は起こすまでの時間が大幅に延長されるため、例えば、処理した魚を遠方まで容易に輸送することができたり、処理魚を従来よりも更に長期に保存することができるので、歩留りが大幅に向上するとともに、一般需要者にとって新鮮な形態でしらす等の魚を食することが可能となる。

【0014】

【実施例】

以下、実施例により本発明について更に詳細に説明する。

実施例 1 (しらすの褐変若しくは黒化防止)

以下の組成を有するアルカリ性処理液を準備した。

酢酸ナトリウム(緩衝剤)	38%
酸化カルシウム(アルカリ剤)	30%
ブドウ糖(浸透剤)	32%

上記アルカリ性処理液、10gを、水に溶解して、酸化カルシウム0.3%、pH 11の1000mlのアルカリ水溶液を調製した。

船上にて、しらすを捕獲した後、直ちに、上記のアルカリ水溶液に、約5℃にて、適宜攪拌しながら、40分浸漬した。次いで、浸漬したしらすを取り出し、一旦、流水で洗浄した後、2000mlの水に約5℃で40分間水洗した。水洗しらすは、次いで、水を切った後、凍結保存した。

比較例として、上記工程において、アルカリ処理及び水洗処理を行なわないことを除いて、上記実施例1と同様に処理することによって、比較しらすを調製した。

このようにして得られた処理しらすと、未処理しらすについて、冷凍保存中におけるしらすの地肌(白色)の変化を観察した。その結果、本発明の処理を行ったしらすは、捕獲した同時の白色を保持していたのに対して、未処理しらすでは、保存時間とともに、徐々に褐変し、30分後には、かなり褐変した。

【0015】

実施例2(たたみいわしの褐変若しくは黒化防止)

実施例1と同様にして、市場で入手したマイワシをアルカリ水溶液中に、約5℃にて、適宜攪拌しながら、40分浸漬した。次いで、マイワシを取り出し、一旦、流水で洗浄した後、2000mlの水に約5℃で40分間水洗した。水洗したマイワシは、次いで、水を切った後、天日にて、2日間乾燥し、たたみいわしを調製した。

比較例として、上記処理をしないで天日にて乾燥して、比較たたみいわしを調製した。

本発明の方法によって製造したたたみいわしは、製造後14日間にわたって保存しても、褐変若しくは黒化を実質的に生じなかった。これに対して、比較たたみいわしは、乾燥中に褐変し、保存中にも、更に褐変が進行して、白色を保持することができなかった。

【0016】

実施例3(ボイルしたしらすの褐変若しくは黒化防止)

船上にて、しらすを捕獲した後、直ちに、上記で得られたアルカリ水溶液に、約5℃にて、適宜攪拌しながら、40分浸漬した。次いで、浸漬したしらすを取り出し、一旦、流水で洗浄した後、2000mlの水に約5℃で40分間水洗した。水

洗しらすは、次いで、水を切った後、3分間95℃でボイルした。

比較例として、上記工程において、アルカリ処理及び水洗処理を行なわないことを除いて、上記実施例3と同様に処理することによって、比較ボイルしらすを調製した。

本発明の方法によって製造したボイルしらすは、製造後、例えば、20日間にわたって保存しても、褐変若しくは黒化を実質的に生じなかった。これに対して、比較ボイルしらすは、ボイル後においても、既に褐変が進行し、保存時間に応じて、その黒化が進行する。

【0 0 1 7】

【発明の効果】

本発明の方法によれば、しらす等の魚材料をアルカリ水溶液により処理した後、アルカリ処理材料に付着したアルカリ水溶液を洗浄するか、又は中和することにより、魚材料の褐変若しくは黒化を効果的に防止することができる。従って、これまで不可能と考えられていた、新鮮な色彩の状態での魚の長期保存が可能となった。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特にしらす等の稚魚又は幼魚の褐変若しくは黒化を効果的に防止する

。

【解決手段】 魚をアルカリ水溶液で処理し、次いで、アルカリ処理材料に付着したアルカリ水溶液を洗浄するか、又は中和する。

【選択図】 なし

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 124322 号
受付番号	59900420226
書類名	特許願
担当官	喜多川 哲次 1804
作成日	平成 11 年 5 月 12 日

<訂正内容 1>

訂正ドキュメント

書誌

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【特許出願人】の項目が正確に記載されていません。

訂正前内容

【特許出願人】

【住所又は居所】 597178353

【氏名又は名称】 平岡 健一

訂正後内容

【特許出願人】

【識別番号】 597178353

【氏名又は名称】 平岡 健一

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 11 年 特許願 第 124322 号
受付番号	59900420226
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成 11 年 5 月 31 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	597178353
【住所又は居所】	広島県尾道市向東町 3970-15
【氏名又は名称】	平岡 健一

【代理人】

申請人

【識別番号】	100059959
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	中村 稔

【選任した代理人】

【識別番号】	100067013
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	大塚 文昭

【選任した代理人】

【識別番号】	100065189
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	矢戸 嘉一

【選任した代理人】

【識別番号】	100096194
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	竹内 英人

【選任した代理人】

【識別番号】	100074228
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビル 中村合同特許法律事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	今城 俊夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100084009
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビ ル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	小川 信夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100082821
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビ ル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	村社 厚夫
【選任した代理人】	
【識別番号】	100093300
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号 新東京ビ ル 中村合同特許法律事務所
【氏名又は名称】	浅井 賢治

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 7 1 7 8 3 5 3]

1. 変更年月日	1 9 9 7 年 1 2 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	広島県尾道市向東町 3 9 7 0 - 1 5
氏 名	平岡 健一